

Statement of Relevance for JP-A-Hei-03-28395

JP-A-Hei-03-28395 is not relevant to the invention as being finally claimed in the present application: It does not teach carrying or securing at least one treatment device or an ensemble of at least one conveying member and at least one treatment device in an insertion element. JP-A-Hei-03-28395 teaches providing an upper roller and a lower roller, the lower roller being held in an enclosing member 26 being formed by a first flat plate 26a and a first cylinder portion 26b. The upper roller is held in an aperture 27 in the plate 26a.

Abridged Translation of JP-A-Hei03-28395

Laid-open date: Feb. 06, 1991

Application Number: Hei01-163494 (filing date: Jun. 26, 1989)

Applicant: KAWASAKI STEEL CO (Hyogo, Japan)

1. Title of Invention

METHOD AND DEVICE FOR ROLL EXCHANGE OF HORIZONTAL  
TREATMENT CHAMBER

3. Detailed Explanation of Invention

—————※—————※—————※—————※—————※—————※—————

[From the line 19 of upper right column in Page 4 to the line 17 of lower right column in Page 4]

At a side panel 11, a sealing plate 41 which encloses an aperture 25 from the outside is arranged. Both of the left and right ends of the sealing plate 41 are inserted into guide portions 11a which are provided at both sides of the aperture 25, and thus, the sealing plate 41 is elevatably arranged.

This sealing plate 41 encloses the aperture 25 of the side panel 11, and together, has an aperture 51 for passing upper and lower rolls 21, 22. As shown in Fig.3, this aperture 51 is formed in the U-shape by opening the upper side of the aperture 51. Furthermore, at the lower end of the seal plate 41, a sealing plate elevating device 41b is arranged via a bracket 41a.

This sealing plate elevating device 41b may be anything, if the sealing plate 41 can be elevated. As to the sealing plate elevating device, for example, the hydraulic cylinder, the jack and so on are included.

Furthermore, the aperture 51 of the sealing plate 41 is opened in such a way that its lower end is positioned at lower position than a rail 32 in a chamber when the sealing plate 41 is lowered.

An example of the case in which a shaft end 22a of a lower roll and/or a shaft end 21a of an upper roll are enclosed and then these shaft ends are sealed, is explained. However, the shaft-seal structure can apply the well-known structure also.

The shaft end 22a of the lower roll 22 is enclosed by a first enclosing member 26. This enclosing member 26 is integrally formed by a first flat plate 26a and a first cylinder portion 26b. The first flat plate 26a has apertures for passing the lower roll and the upper roll, and together, encloses the aperture 25 of the side panel 11 from the outside by inserting to the aperture 51 of the sealing plate 41. The first cylinder portion 26b is communicated with the aperture for passing the lower roll, and, encloses the shaft end 22a of the lower roll. Here, a bearing 24 is fixed to the one end of the first cylinder portion 26b.

As shown in Fig. 2(b), the aperture portion for passing the upper roll in the first flat plate 26a is formed in the U-shape by opening the upper side of this aperture.



#### 4. Brief description of the drawings

Fig.1 is a cross-sectional view which shows the main part according to first embodiment of the present invention.

Fig.2(a) is a cross-sectional view along the line II<sub>a</sub>-II<sub>a</sub> of Fig.1.

Fig.2(b) is a cross-sectional view along the line II<sub>b</sub>-II<sub>b</sub> of Fig.1.

Fig.3 is a perspective view which shows the main part according to another embodiment of the present invention.

Fig.4 is an explanation view which shows the condition before the roll exchange in the roll exchange method of the present invention.

Fig.5 is an explanation view which shows the condition in which the rail on the outside of the chamber is opposite to the rail in the chamber.

Fig.6 is an explanation view which shows the condition in which the rail on the outside of the chamber is connected to the rail in the chamber.

Fig.7 is an explanation view which shows the condition in which the lower roll is taken out.

Fig.8 is a schematic view of the horizontal rinse-device according to the prior art.

Fig.9 is a cross-sectional view along the line IX-IX of Fig.8.

Fig.10 is a cross-sectional view along the line X-X of Fig.9.

#### 5. Description of the letters of numerals

1                    strip

2	chamber
3a, 3b 3c, 3d, 3e	roll for liquid breaking
4a, 4b	brush roll
5a, 5b	backup roll
6	spray
7	roll shaft
8	flinger
9, 9a, 9b	rubber plate
10	bolt
11	side panel
11a	guide portion
12	cut
21	upper roll
21a	shaft end of upper roll
21b	flange
22	lower roll
22a	shaft end of lower roll
23, 24	bearing
24a	wheel
25, 27	aperture
26	first enclosing member
26a	first flat plate
26b	first cylinder portion
28, 29	seal member
30	seal holder
31	second enclosing member
31a	second flat plate
31b	second cylinder portion
32	rail in chamber
33	rail on outside of chamber
34	rail transferring device
41	sealing plate
41a	bracket
41b	sealing plate elevating device
51	aperture

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平3-28395

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

C 25 D 7/06  
 C 23 G 3/02  
 C 25 D 17/00  
 17/06

識別記号

M 7325-4K  
 8722-4K  
 G 7179-4K  
 E 7179-4K

⑬ 公開 平成3年(1991)2月6日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全10頁)

⑭ 発明の名称 水平処理槽におけるロール交換方法およびその装置

⑯ 特願 平1-163494

⑯ 出願 平1(1989)6月26日

⑰ 発明者 池永 孝雄 岡山県倉敷市水島川崎通1丁目(番地なし) 川崎製鉄株式会社水島製鉄所内

⑰ 発明者 桜井 昭雄 岡山県倉敷市水島川崎通1丁目(番地なし) 川崎製鉄株式会社水島製鉄所内

⑰ 発明者 法領田 宏 岡山県倉敷市水島川崎通1丁目(番地なし) 川崎製鉄株式会社水島製鉄所内

⑯ 出願人 川崎製鉄株式会社 兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28号

⑯ 代理人 弁理士 渡辺 望穂 外1名

## 明細書

ルを槽外に取出す操作をいずれかまたは双方を任意に行うことを持てとする水平処理槽におけるロール交換方法。

(2) ストリップを搬送するための上部および下部ロールを槽内に有し、この槽の外部において前記ロールの軸端部が軸受により支承された水平処理槽において、

前記槽の側板は前記両ロールを通す開口部を有し、前記側板の外側には前記側板開口部を外部より被包するとともに前記両ロールを通すための開口部を有する昇降可能なシール板が設けられ、前記槽側板と前記シール板との間にはシール部材が設けられ、

前記下部ロールの軸端部には前記シール板開口部を被包するとともに前記上部および下部ロールを通すための開口部を有する昇降可能な第1板部が設けられ、前記シール板と前記第1板部および前記第1板部と前記下部ロール軸端部との間にはシール部材が設けられ、

前記上部ロールの軸端部には前記第1板部の

## 1. 発明の名称

水平処理槽におけるロール交換方法およびその装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) ストリップを搬送するための上部および下部ロールを槽内に有し、この槽の外部において前記ロールの軸端部が軸受により支承され、両ロール軸端部は槽との間で個別にシール状態に着脱可能に取付けられ、前記ロールの下方にロールと同方向に配置された槽内レールおよびこのレールに接続可能な槽外レールを有する水平処理槽においてロールを交換するに際し、

前記上部ロールは、前記ストリップを残したまま上方へ抜く操作、

前記下部ロールは、前記ストリップを残したまま、前記槽内外レールを同一水平面上に位置させたのち、これらのレール上で前記下部ロー

上部ロール用開口部を外部より被包するとともに前記上部ロールを通すための開口部を有する昇降可能な第2板部が設けられ、前記第1および第2板部の間にはシール部材が設けられ、

前記下部ロールの下方に下記ロールと同方向に配置された槽内レールおよびこのレールに接続可能な槽外レールを有する下部ロール取出し手段を設けてなることを特徴とする水平処理槽におけるロール交換装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### <産業上の利用分野>

本発明は、上下一対のめつきロール、リングロール等のロールを有し、槽内で液体を使用するストリップの電気めつき水平セルおよびストリップの水平型酸洗処理槽、脱脂槽、リンス槽等の水平処理槽のロール交換方法およびその装置に関する。

(1) ロール軸シール部からの液漏れ量を最小限にとどめること。

(2) 上下ロール軸芯間距離の変動に追従可能なシールであること。

(3) ロール交換時等のメンテナンス時に、シールの取付け、取外しが簡単で、短時間に行なえること。

従来の技術の代表例としては、第9図および第10図に示すように、各ロール軸7には液切り用のフリンガー8が配設されており、ロール軸7の回転とともにフリンガー8が回転し、ロール軸7を伝ってきた液はフリンガー8によって遠心力を受け、飛ばされる。

フリンガー8のさらに外側には、飛散液の漏れ防止のためにゴム板9が配設されている。

ゴム板9は、第10図に示すように9a、9bからなり、中央部にて合わせられている。ゴム板9は、ボルト10にて槽2の側板11に固定されている。

各ゴム板9のロール軸7を通すための開口部

#### <従来の技術>

従来、例えば槽内でストリップの表面をスプレー洗浄する水平リンス槽においては、第8図に示すようにストリップ1をはさんで槽2の入出側に各一对の液切り用ロール3a、3b、3c、3d、3eが配設され、中央部にストリップ1のブラッシングを行なうブラシロール4a、4bおよびそのバックアップロール5a、5bが配設され、これらの各ロール間にスプレー6がストリップ1の上下に配設されている。

このような水平処理槽では、スプレー6ならびに各ロールの回転に伴なう飛散液のロール軸シール部からの漏れをいかに少なくするかが重要な問題となっており、液漏れが大きい場合には、操業環境の悪化ならびに処理槽外の機器の腐食を引き起こしている。

そこで、水平処理槽のロール軸シールには、少なくとも以下に示す要件を満足することが必要である。

の周辺には切り込み12が設けられており、各上下ロールのロール軸芯間距離Lが変動したときも追従可能に構成されている。

ロール軸芯間距離Lの変動は、上下ロールの摩耗により、ロール径D<sub>a</sub>、D<sub>b</sub>を研削することによる場合や、上ロールがブラシロールの場合には、ブラシロールの圧下調整により発生する。

従来のロール軸シールを前述のロール軸シールの要件に照らし合わせて評価すると、上下ロールの軸芯間距離の変動への追従はできるが、ゴム板9の切り込み12からの液漏れがあり、またロール交換時のゴム板9のボルト10の取外しに手間がかかり、交換時間も長くなっていた。

また、下ロール交換時には、前記の問題に加えて、上ロールを上方に抜いたのち、ストリップ1を切断後、下ロールを上方に抜く作業となり、交換時間が非常に長くなっていた。

## &lt;発明が解決しようとする課題&gt;

上記の例は、水平処理槽内の液処理がスプレー等の場合で、ロール軸シールもこれらの飛散液対策だけであったが、水平処理槽内に処理液を浸漬状態にして使用する場合などは、問題がさらに深刻化する。

すなわち、上下ロールが処理液中に浸漬されているために、上下ロール軸部のシールはメカニカルシールを使用するが、取付け精度も必要で、上下ロール軸芯間の距離の変動への追従性、またはロール交換時間については、前述のスプレー方式の処理槽に比べると全く劣る。

すなわち、上下ロール軸芯間変動への追従性が悪く、軸芯間の変動量数mmに対応できるのみである。一般にゴムロール等では、ロールの最大研削代は半径10mm程度、電気めっき用のコンダクターロール等で10~15mm程度であり、このようなロールを使用する場合は、上下ロール軸芯間変動に対してシールを分解し、再調整する必要がある。

## &lt;課題を解決するための手段&gt;

上記目的を達成するために本考案によれば、ストリップを搬送するための上部および下部ロールを槽内に有し、この槽の外部において前記ロールの軸端部が軸受により支承され、両ロール軸端部は槽との間で個別にシール状態に着脱可能に取付けられ、前記ロールの下方にロールと同方向に配置された槽内レールおよびこのレールに接続可能な槽外レールを有する水平処理槽においてロールを交換するに際し、

前記上部ロールは、前記ストリップを残したまま上方へ抜く操作。

前記下部ロールは、前記ストリップを残したまま、前記槽内外レールを同一水平面上に位置させたのち、これらのレール上で前記下部ロールを槽外に取出す操作をいずれかまたは双方を任意に行うこととする特徴とする水平処理槽におけるロール交換方法が提供される。

また、本発明によれば、ストリップを搬送するための上部および下部ロールを槽内に有し、

また、ロール交換時の問題は、前述の水平リンス槽の場合の問題点と同様であるが、シール構造が複雑で取付けも堅牢な上記浸漬型用シール装置の場合の方が取付け、取外しの時間がより多くかかる。

またロール対をロールスタンドに装着したままで、ストリップを切断することなく交換する方法および装置が提案されているが、これらは処理槽と組み合せて使用するには軸封の面で無理がある（例えば、特公昭57-5855号、実開昭61-69277号公報参照）。

本発明は、上記問題点を解消して、上下ロール軸芯間の距離の変動に対し、自動追従ができる、ロール軸からの液漏れが防止され、安全に、かつ短時間にしかもストリップを切断することなくロールを交換する方法およびその装置を提供することを目的としている。

この槽の外部において前記ロールの軸端部が軸受により支承された水平処理槽において、

前記槽の側板は前記両ロールを通す開口部を有し、前記側板の外側には前記側板開口部を外部より被包するとともに前記両ロールを通すための開口部を有する昇降可能なシール板が設けられ、前記槽側板と前記シール板との間にはシール部材が設けられ、

前記下部ロールの軸端部には前記シール板開口部を被包するとともに前記上部および下部ロールを通すための開口部を有する昇降可能な第1板部が設けられ、前記シール板と前記第1板部および前記第1板部と前記下部ロール軸端部との間にはシール部材が設けられ、

前記上部ロールの軸端部には前記第1板部の上部ロール用開口部を外部より被包するとともに前記上部ロールを通すための開口部を有する昇降可能な第2板部が設けられ、前記第1および第2板部の間にはシール部材が設けられ、

前記下部ロールの下方に下記ロールと同方向

に配置された槽内レールおよびこのレールに接続可能な槽外レールを有する下部ロール取出し手段を設けてなることを特徴とする水平処理槽におけるロール交換装置が提供される。

以下に本発明を第1図～第3図を参照しながらさらに詳細に説明する。

第1図で見て水平処理槽の側板11の右側槽内に上部ロール21および下部ロール22を有し、前記側板11の左側は槽の外部を示している。前記下部ロール22下面から下方に、少なくとも前記側板11上面からストリップまでの距離に相当する位置には、下部ロール22の軸方向に槽内レール32が敷設されている。

前記側板11の外部には、前記槽内レール32に連結して使用するための槽外レール33およびこの槽外レール33を移動させて槽内レール32と着脱させるためのレール移動装置34が配設されている。

前記槽外レール33は、槽外の前記槽内レー

25に沿って両側に設けられたガイド11aにその左右両端を嵌装し、昇降可能に配置されている。

このシール板41は、前記側板開口部25を外部より被包するとともに前記上下部ロール21、22を通す開口部51を有している。この開口部51は第3図に示すように上部が開口したU字形にしておく。また、シール板41の下端には、ブラケット41aを介してシール板昇降装置41bが配設されている。

前記シール板昇降装置41bは、シール板41を昇降できるものであれば何でもよく、例えば液圧シリンダー、ジャッキ等を挙げることができる。

また、前記開口部51は、シール板41を下降させたときにその下端が前記槽内レール32下面より下になるように開口しておく。

以下に本発明を下ロールの軸端部22aおよび／または上ロールの軸端部21aを包囲して

ル32の軌道の延長上にて待機する。

前記レール移動装置34としては、液圧シリンダーまたはラック、ピニオン機構等を備えたものが用いられるが、これに限定するものではなく、槽外レール33を水平移動して槽内レール32と着脱できるものであれば何でもよい。

前記各ロール21、22の軸端部21a、22aは軸受23、24により支承されている。前記軸受24の下面には、前記槽外レール33上に下部ロール22を載置するための車輪24aが配設されている。

前記槽の側板11は前記両ロール21、22および前記軸受23、24を通す開口部25を有している。この開口部25は第2図(a)に示すように上部が開口したU字形にしておく。また、前記開口部25下面は、前記槽内レール32の敷設下面よりも低くしておく。

前記側板11には、前記開口部25を外部より被包するシール板41が、側板11の開口部

軸封する場合の例について説明するが、軸封構造についてはこれに限ることなく公知のものを採用することができる。

前記下部ロール22の軸端部22aは、第1被包部材26で包囲されている。この第1被包部材26は、前記シール板開口部51に嵌着させて前記側板開口部25を外部より被包するとともに前記上下部ロールの21、22を通すための開口部を有し前記側板11と同一平面上にあって槽壁を構成する第1平板26aと、この下部ロール用開口部と連通し前記下部ロール軸端部22aを包囲する第1円筒部26bとで一体的に構成され、前記軸受24に前記第1円筒部26bの一端で固定されている。

前記第1平板26aの開口部における前記上部ロールを通す部分は、第2図(b)に示すように上部が開口したU字形27にしておく。

前記シール板41と前記槽側板11との間にシール部材28が設けられている。前記シール部材28はシール板41、側板11のど

ちら側に設けてもよく、例えば第2図(a)に示すように側板11の開口部25の周縁に沿って設ける。前記シール部材28の種類は限定しないが、例えばチューブ式シールを用いると、ロール交換時にチューブ内の空気を抜くことによりシールを開放できるので経済的である。

前記シール板41と前記第1被包部材の第1平板26aとの間の嵌着面にはシール部材28が設けられている。前記シール部材28はシール板41、第1平板26aのどちら側に設けてもよく、その種類は限定しないが、例えばチューブ式シールを用いると、ロール交換時にチューブ内の空気を抜くことによりシールを開放できるので経済的である。

前記下部ロール軸端部22aと前記第1被包部材の第1円筒部26bとの間にはシール部材29が設けられている。前記シール部材29は下部ロール軸端部22a、第1円筒部26bのどちら側に設けてもよく、例えば第1図に示

部材28が設けられている。前記シール部材28は第2平板31a、第1平板26aのどちら側に設けてもよく、例えば第2図(b)に示すように第1平板26aの開口部27の周縁に沿って設ける。前記シール部材28の種類は前記第1平板26aとシール板41との間に設けるものと同様のものでよい。

前記上部ロール軸端部21aと前記第2被包部材の第2円筒部31bとの間にはシール部材29が設けられている。このシール部材29は前記下部ロール軸端部22aと前記第1被包部材の第1円筒部26bとの間に設けるものと同様なので説明を省略する。

上記説明では上下部ロール軸端部21a、22aは、第2、第1円筒部31b、26bで包囲するとしたが、これに限定するものではなく、例えば第3図に示すようにフランジ21bを軸端部21a外周に設けてもよい。また、下部ロール軸端部22aについても公知の軸封構造を採用することができる。

すように下部ロール軸端部22aの外周面に設ける。前記シール部材29の種類は限定しないが、例えば可挠性のリップ型ゴムシールをその先端が第1円筒部26bの内面に接触させ、シールホルダー30にて軸端部22aの外周面に固定する。また、メカニカルシール等も用いることができる。

前記上部ロール21の軸端部21aは、第2被包部材31で包囲されている。この第2被包部材31は、前記第1平板26aの上部ロールの軸端部21aを通すための開口部27を外部より被包するとともに前記上部ロールの軸端部21aを通すための開口部を有し、前記第1平板26aに対向する第2平板31aと、この上部ロール用開口部と連通し前記上部ロール軸端部21aを包囲する第2円筒部31bとで一体的に構成され、前記軸受23に前記第2円筒部31bの一端で固定されている。

前記第2被包部材の第2平板31aと前記第1被包部材の第1平板26aとの間にはシール

また、上部および／または下部ロール21、22の径が大小どちらに変化した場合にも同様に追従してシール状態に保持できる。

上記構成装置において、槽2の側板11の開口部25は、これに対向して外部より、第1平板26aを嵌着したシール板41がシール部材28を介して被包するとともに、その外部より第2平板31aがシール部材28を介して被包しているから、上下ロール軸芯間の距離が変動して第1および／または第2被包部材25、31が相対移動してもこれに追従してシール状態に保持できシール漏れすることができない。

つぎに、本発明のロール交換方法を第4～7図を参照しながら説明する。第4～7図を構成する各部については、すでに第1図および第2図で述べたとおりなので説明を省略する。

第4図は、上下ロール21、22間をストリップ1が通過して処理されている時の槽側板11部分を示し、シール板41は第1平板26aを嵌着したままシール板昇降装置41b

で上方に押上げられ、開口部27が第2平板31aで被包されている。

このようにストリップ1が通板されている状態において、上部ロール21を交換する場合は、ストリップ1の移送を停止し、槽内の液面が開口部27下面より下になるよう槽内の液の一部を常法により槽外へ抜出したのち、上部ロール21を上方へ抜けば簡単に取外すことができる。この時、第1、第2平板26a、31a間のシール部材28としてチューブ式のものを用いればチューブ内の空気を抜くことにより簡単にシール状態を開放できるので具合がよい。

つぎに、下部ロール22の交換方法を説明する。

まず、ストリップ1の移送を停止し、槽内の液面が槽内レール32下面より下になるよう槽内の液の一部を抜出す。

次に、第1平板26aと第2平板31a間のシール部材28および側板11の開口部25の

外レール33を第1平板26aとシール板41との間の隙間から槽内へ装入し槽内レール32へ接続する。

このとき、第1平板26aの上端は上部ロール21、第2被包部材31および軸受23の下面より下にあるから、下部ロール22長手方向に槽外へ取出すことができる。第6図は、この状態を示している。この取り出し手段としては特に限定していないが、下部ロール軸端部22aをボーターバーに連結して抜いてもよいし、専用の抜出し装置により、ロール軸端をつかんで抜いてもよい。また、軸受22aを専用の抜出し装置によりつかんで抜いてもよい。

第7図は、下部ロール22の抜出し説明図である。下部ロール22はその両端の軸受24、第1被包部材26とともにシール板41の開口部51を通って槽外へ取出される。

以上のロール交換方法の説明では、槽の一方の側板について説明したが他方の側板について

周縁とシール板41間のシール部材28のチューブ内の空気を抜き、以下に述べるシール板41および第1平板26aの昇降動作を可能とする。

待機位置にある槽外レール33をレール移動装置34を作動させて軸受24下部の車輪24aの下方に置く。

つぎに、シール板昇降装置41bを作動させて、第1平板26aを嵌合させたままシール板41を下降させ、前記槽外レール33上に車輪24aを載置したのち、シール板41のみを下降させ、槽外レール33と槽内レール32が対向するよう隙間をあける。第5図はこの状態を示している。

この時、シール板41と側板11の間のシール部材28としてチューブ式のものを用いればチューブ内の空気を抜くことで簡単にシール状態を開放でき、シール板41のみを簡単に下降させることができる。

つぎに、レール移動装置34を作動させて槽

も同様であるので説明を省略する。

また、下部ロール22を槽外に取出す操作は上記順序に限定せず、内外レールを接続してから下部ロール22をレール上に着座させてもよいが既述の操作にくらべ第1平板26aの昇降操作が1回多くなる。

また、上下ロールの取付けも上記と逆の順序で簡単にできる。

また、上記ロール交換方法はシーケンス制御により容易に自動化することができる。

#### <実施例>

以下に本発明を実施例に基づき具体的に説明する。

##### (実施例1)

板厚0.3~2.3mmで、板幅700~1850mmの鋼帯を第1図および第2図に示すロール軸シール装置を有する水平処理槽にてリンス処理を行なった。

通板速度40~180m/分で650時

間処理した結果、上下ロール軸芯間距離が300±1mmで変動したが、液漏れは殆ど無かった。

また、ストリップ1を切断することなく、本発明のロール交換方法を適用して容易に上下ロールを交換できた。

#### <発明の効果>

本発明は、以上説明したように構成されているので、ロール交換時間の大巾な短縮が可能となり、メンテナンス費用の削減、休工時間の短縮、ライン稼動中のロール表面の突発トラブル時におけるライン停止時間(ロール交換時間)の短縮、ロール交換作業の自動化による人手作業の解消による安全性の確保ならびに悪環境での作業の廃止ができるという効果を有する。

また、上下ロール軸芯間の距離の変動およびロール径の変化に対し、自動追従が可能である。

また、ロール軸からの液漏れ防止が達成でき

るので、液漏れによる処理槽外部の機器の腐食防止、作業環境の改善が達成できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の1実施例を示すロール交換装置の要部断面図である。

第2図(a)は、第1図のII-I线断面図、(b)はII-II线断面図である。

第3図は、本発明の他の実施例を示すロール交換装置の要部斜視図である。

第4図は、本発明のロール交換方法におけるロール交換前の状態を示す説明図である。

第5図は、槽外レールを槽内レールと対向させた状態を示す説明図である。

第6図は、槽外レールを槽内レールへ接続した状態を示す説明図である。

第7図は、下部ロールを抜出す途中の状態を示す説明図である。

第8図は、従来の水平リング槽の概要図である。

第9図は、第8図のX-X線部分断面図である。

第10図は、第9図のX-X線部分断面図である。

#### 符号の説明

- 1 …ストリップ、
- 2 …槽、
- 3 a, 3 b, 3 c, 3 d, 3 e …液切り用ロール、
- 4 a, 4 b …ブラシロール、
- 5 a, 5 b …バックアップロール、
- 6 …スプレー、
- 7 …ロール軸、
- 8 …フリンガー、
- 9, 9 a, 9 b …ゴム板、
- 10 …ボルト、
- 11 …側板、
- 11 a …ガイド、
- 12 …切り込み、
- 2 1 …上部ロール、
- 2 1 a …上部ロールの軸端部、
- 2 1 b …フランジ、
- 2 2 …下部ロール、
- 2 2 a …下部ロールの軸端部、
- 2 3, 2 4 …軸受、
- 2 4 a …車輪、
- 2 5, 2 7 …開口部、
- 2 6 …第1被包部材、
- 2 6 a …第1平板、
- 2 6 b …第1円筒部、
- 2 8, 2 9 …シール部材、
- 3 0 …シールホルダー、
- 3 1 …第2被包部材、
- 3 1 a …第2平板、
- 3 1 b …第2円筒部、
- 3 2 …槽内レール、
- 3 3 …槽外レール、
- 3 4 …レール移動装置、
- 4 1 …シール板、

41a … ブラケット、  
 41b … シール板昇降装置、  
 51 … 開口部、  
 2 … 上下ロール軸芯間距離、  
 Da … 上部ロール径、  
 Db … 下部ロール径

特許出願人 川崎製鉄株式会社  
 代理人 弁理士 渡辺 望 滅子  
 同 弁理士 三和 駿子



FIG. 1

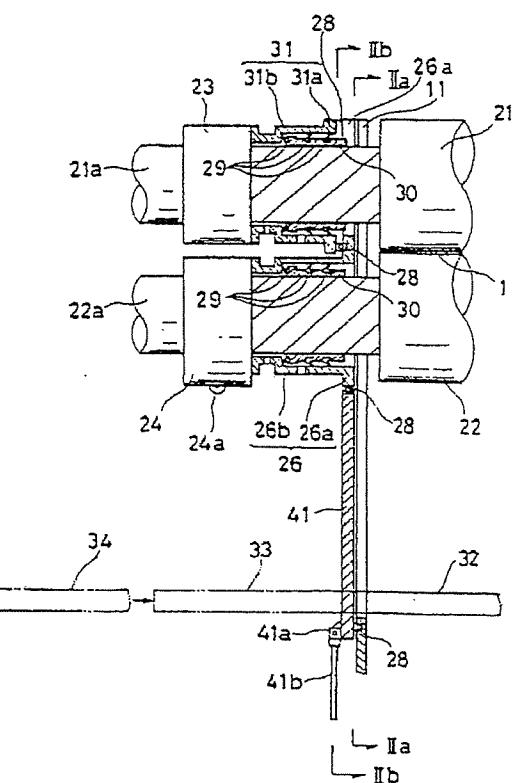


FIG. 3

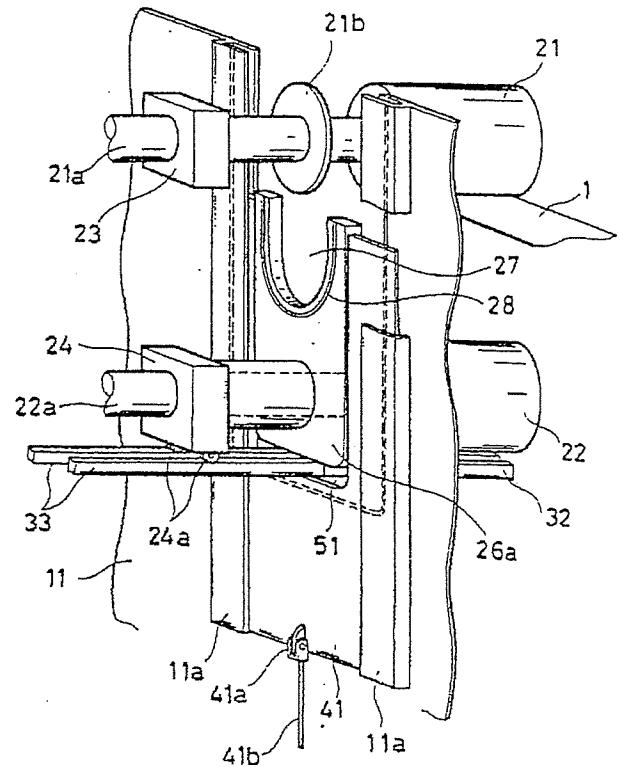


FIG. 2

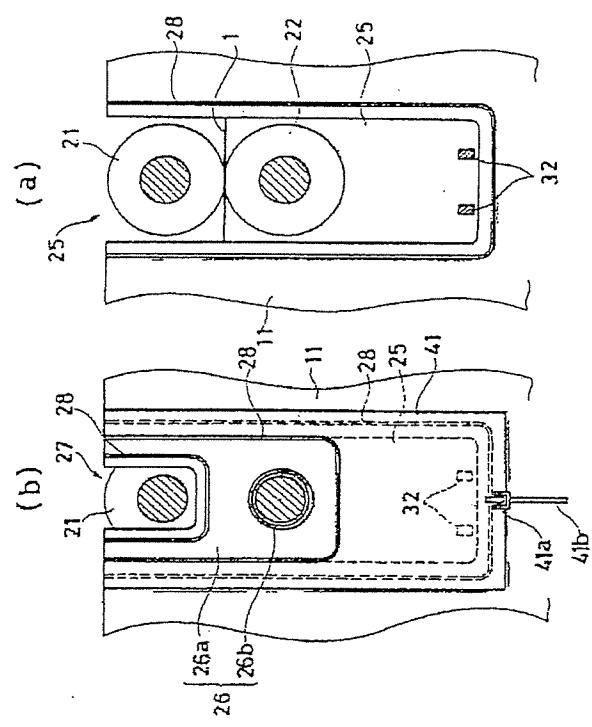


FIG. 4

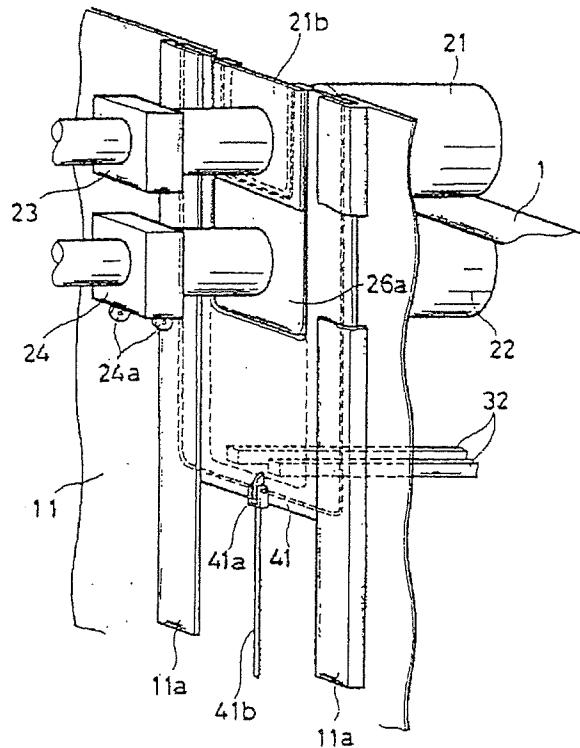


FIG. 5

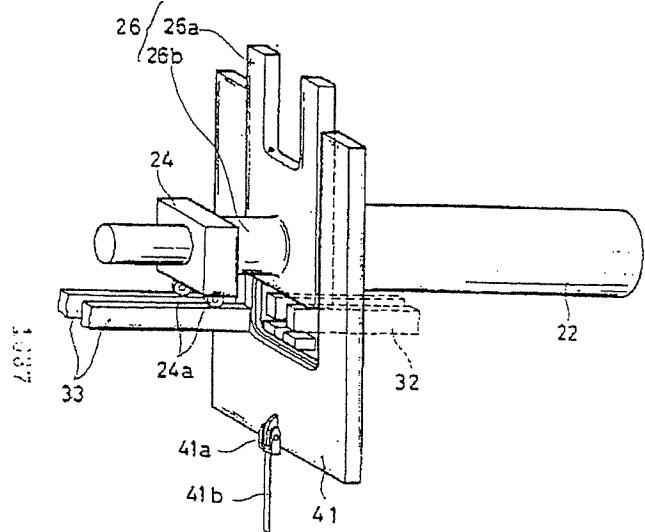


FIG. 6

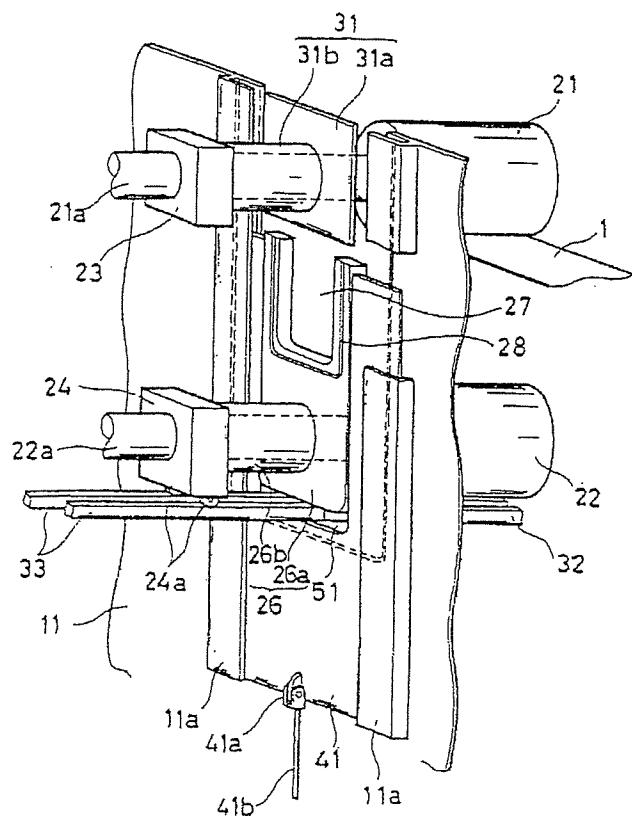


FIG. 7

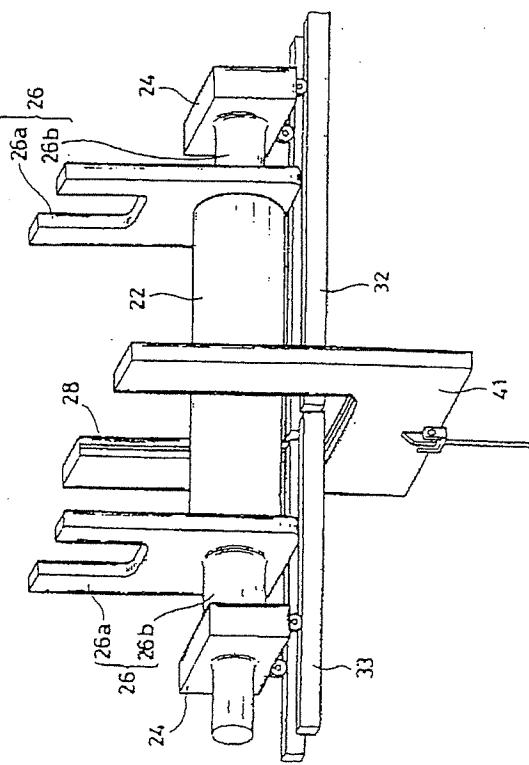


FIG. 8

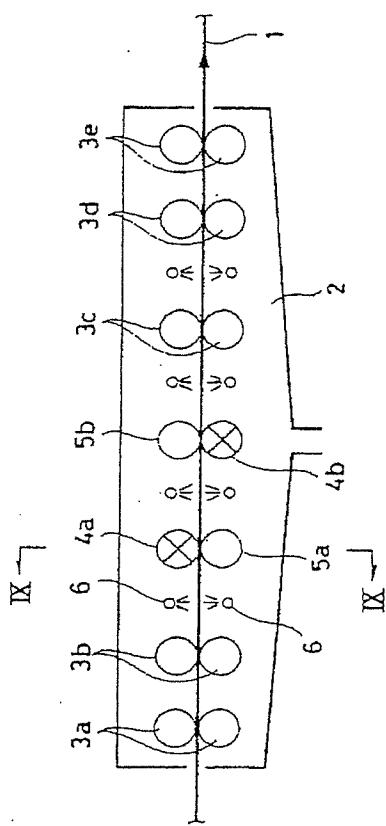


FIG. 9

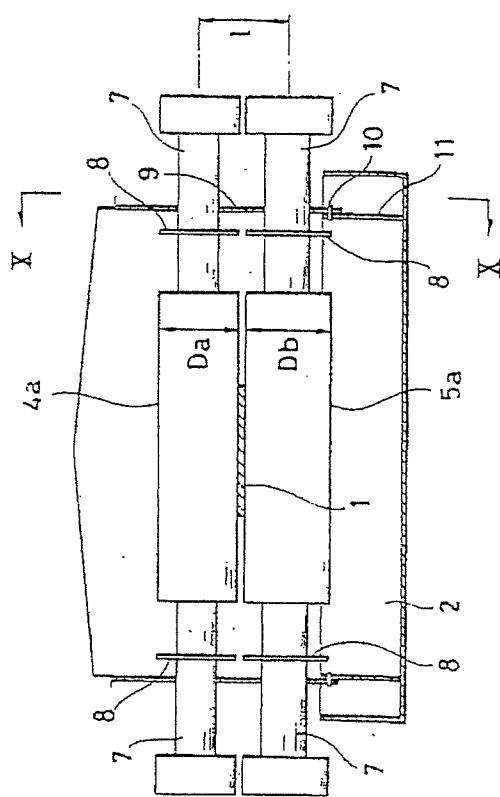
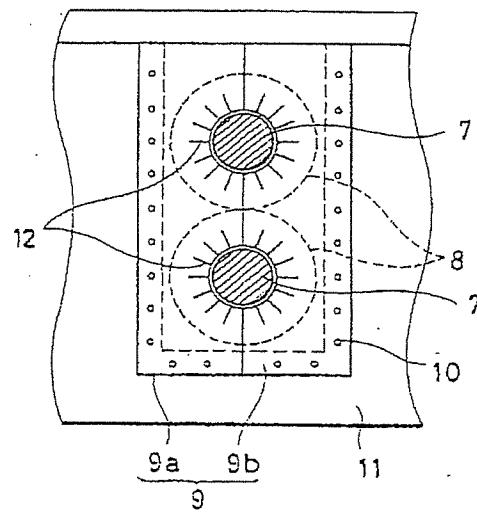


FIG. 10



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第4区分

【発行日】平成6年(1994)4月5日

【公開番号】特開平3-28395

【公開日】平成3年(1991)2月6日

【年通号数】公開特許公報3-284

【出願番号】特願平1-163494

【国際特許分類第5版】

C25D 7/06 M 9046-4K

C23G 3/02 7308-4K

C25D 17/00 G 8722-4K

17/06 E 8722-4K

#### 手 続 極 正 書(自発)

平成05年06月23日

特許庁長官 麻生 滅殿



#### 1. 事件の表示

平成01年特許願第163494号

#### 2. 発明の名称

水平処理槽におけるロール交換方法およびその装置

#### 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
名 赤 (125) 川崎製鉄株式会社

#### 4. 代理人

〒101  
住 所 東京都千代田区岩本町3丁目2番2号  
千代田岩本ビル4階  
☎ 3864-4498 Fax. 3864-6280  
氏 名 (8015) 弁理士 渡辺 皇 稔  
住 所 同 所  
氏 名 (9021) 弁理士 三 和 哲 子



#### 5. 補正の対象

明細書の「特許請求の範囲」および「発明の詳細な説明」の各欄

#### 6. 補正の内容

(1) 明細書の「特許請求の範囲」を別紙の通り補正する。

(2) 同第9頁第2行目の「本考案」を「本発明」に補正する。

(3) 同第9頁第6~7行目の「シール……前記ロール」を「シール部材を介して着脱可能に取付けられ、前記下部ロール」に補正する。

(4) 同第10頁第3~20行目の「前記両ロールを……下記ロール」を削除し、下記の文章を挿入する。

「上部が開放され前記下部ロールの稼動位置より下方に延在するとともに前記下部ロールの軸方向通過が可能な前記上下両ロールの装脱用開口部を有し、前記横側板の外側には前記開口部を外部より被包するとともに上部が開放され前記下部ロールの軸方向通過が可能な前記上下ロールの装脱用開口部を有し昇降駆動されるシール板が設けられ、前記横側板と前記シール板との間にシール部材が設けられ、

上部が開放された前記上部ロールの装脱用開口部を有し前記シール板の開口部を閉鎖する平板部と前記下部ロールの軸端部を包囲する円筒部からなり、前記シール板とともに昇降する下部ロール軸端部被包部材が設けられ、前記シール板と前記平板部および前記平板部と前記下部ロール軸端部との間にはそれぞれシール部材が設けられ、

前記上部ロールの軸端部には少なくとも前記下部ロール軸端部被包部材の平板部上部の上部ロール装脱用開口部をシールするシール手段が設けられ、

前記下部ロールの下方に下部ロール」

(5) 第12頁第13～14行目の「側板11は……を通す」を「側板11には前記下ロール22が軸方向に通過可能な幅を有し、かつ前記下部ロールの移動位置より相当下方に延在する」に補正する。

(6) 第13頁第5～7行目の「前記上下部ロール……この開口部51は」を「前記下部ロール22が軸方向に通過可能な開口部51を有して

部27は」に補正する。

(10) 第15頁第15行目の「開放できので」を「開放できるので」に補正する。

(11) 第16頁第8～9行目の「第2被包部材」を「上部ロール軸端部被包部材（以下、第2被包部材という）」に補正する。

(12) 第16頁第10～16行目の「上部ロールの……第2円筒部」を「上部ロール21の装脱用開口部27を外部から被包する平板部（以下、第2平板という）31aと、前記上部ロール軸端部21aを包囲する円筒部（以下、第2円筒部という）」に補正する。

(13) 第17頁第18行目の「設けてもよい。」の後に、「そしてこのフランジ21bとシール部材28とを接続することにより、液に浸漬されない上部ロールの場合、上部ロール軸端部21bを前記第2円筒部31で包囲してシール部材29を設げずとも十分シールすることができる。」を挿入する。

おり、その幅は前記側板11の開口部25の幅とほぼ等しく、かつ前記上下部ロールが移動状態でその軸端部がこの開口部51内に位置するようにしてある。さらにこの開口部51は」に補正する。

(7) 第14頁第4～5行目の「第1被包部材26で包囲」を「下部ロール軸端部被包部材（以下、第1被包部材という）26で被包」に補正する。

(8) 第14頁第7～12行目の「外部より……第1円筒部26aとで」を「外部より閉鎖するとともに前記上部ロール21を装脱するための開口部27を有し、移動時にその上端が前記側板11の上端と同一位置にあって槽壁を構成する平板部（以下、第1平板という）26aと、前記下部ロール軸端部22aを包囲する円筒部（以下、第1円筒部という）26bとで」に補正する。

(9) 第14頁第15～16行目の「前記第1平板……部分は」を「前記第1平板部26aの開口

## 7

### 2. 特許請求の範囲

(1) ストリップを搬送するための上部および下部ロールを槽内に有し、この槽の外部において前記ロールの軸端部が軸受により支承され、両ロール軸端部は槽との間で個別にシール部材を介して着脱可能に取付けられ、前記下部ロールの下方にロールと同方向に配置された槽内レールおよびこのレールに接続可能な槽外レールを有する水平処理槽においてロールを交換するに際し、

前記上部ロールは、前記ストリップを残したまま上方へ抜く操作、

前記下部ロールは、前記ストリップを残したまま、前記槽内外レールを同一水平面上に位置させたのち、これらのレール上で前記下部ロールを槽外に取出す操作をいずれかまたは双方を任意に行うこととする水平処理槽におけるロール交換方法。

(2) ストリップを搬送するための上部および下部ロールを槽内に有し、この槽の外部において前

記ロールの軸端部が軸受により支承された水平処理槽において、

前記槽の側板は上部が開放され前記下部ロールの稼動位置より下方に延在するとともに前記下部ロールの軸方向通過が可能な前記上下両ロールの装脱用開口部を有し、前記槽側板の外側には前記側板開口部を外部より被包するとともに上部が開放され前記下部ロールの軸方向通過が可能な前記上下ロールの装脱用開口部を有し昇降駆動されるシール板が設けられ、前記槽側板と前記シール板との間にはシール部材が設けられ、

上部が開放された前記上部ロールの装脱用開口部を有し前記シール板開口部を開鎖する平板部と前記下部ロールの軸端部を包囲する円筒部からなり、前記シール板とともに昇降する下部ロール軸端部被包部材が設けられ、前記シール板と前記平板部および前記平板部と前記下部ロール軸端部との間にはそれぞれシール部材が設けられ、

前記上部ロールの軸端部には少なくとも前記下部ロール軸端部被包部材の平板部上部の上部ロー

ル装脱用開口部をシールするシール手段が設けられ、

前記下部ロールの下方に下部ロールと同方向に配置された槽内レールおよびこのレールに接続可能な槽外レールを有する下部ロール取出し手段を設けてなることを特徴とする水平処理槽におけるロール交換装置。